

**AEROSOL AGENT FOR EXTERMINATING HAIRY CATERPILLAR****Publication number:** JP9067204 (A)**Publication date:** 1997-03-11**Inventor(s):** SAKAMOTO NAOKI; TOMOI TAKASHI; YOSHIZANE HIROSHI**Applicant(s):** FUMAKILLA LTD**Classification:****- International:** A01N25/06; A01N53/00; A01N53/04; A01N25/06; A01N53/00; (IPC1-7): A01N25/06; A01N53/00; A01N53/04**- European:****Application number:** JP19950248288 19950904**Priority number(s):** JP19950248288 19950904**Abstract of JP 9067204 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an aerosol agent for exterminating hairy caterpillar, having sprayed particle diameter controlled within a specific range, easily attachable to the body surface of hairy caterpillar and sprayable to a distance of about 2m. **SOLUTION:** This aerosol agent has improved spreadability on the surface of hairy caterpillar and plant leaf to enable the extermination of hairy caterpillar living at a high place of a garden tree by properly selecting the liquid/gas ratio and the kinds of the valve and the button of an aerosol container to adjust the sprayed particle diameter to 30-70 $\mu$ m. The initial speed of the sprayed particle is preferably 2-4m/sec. The inner pressure of the aerosol container is preferably 2.5-10kg/cm<sup>2</sup> (25 deg.C). The adjustment of the sprayed particle to 30-70 $\mu$ m diameter is preferably carried out by selecting the aerosol valve spraying nozzle having a stem diameter of 0.2-1.0mm, a housing diameter of 0.2-1.0mm and a vapor tap diameter of 0-0.4mm. The nozzle diameter of the aerosol button is preferably 0.3-1.0mm and the weight ratio of the aerosol stock liquid to the propellant is preferably 30/70 to 90/10. The amount of the active component such as isoxathion is preferably 0.001-5wt.% based on the total aerosol agent.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-67204

(43) 公開日 平成9年(1997)3月11日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 N	25/06		A 0 1 N	25/06
	53/00			53/00
	53/04			B
				5 0 4 B

審査請求 未請求 請求項の数8 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平7-248288	(71) 出願人	000112853 フマキラー株式会社 東京都千代田区神田美倉町11番地
(22) 出願日	平成7年(1995)9月4日	(72) 発明者	坂本 直樹 広島県佐伯郡大野町梅原2-11-9
		(72) 発明者	友井 隆司 広島県廿日市市佐方本町7-12
		(72) 発明者	吉実 弘 広島県広島市佐伯区五月ヶ丘4-20-7
		(74) 代理人	弁理士 ▲吉▼田 繁喜

(54) 【発明の名称】 ケムシ防除用エアゾル剤

(57) 【要約】

【課題】 ケムシ体表面への付着を向上させ、しかも噴霧粒子を約2 m以上に到達させることのできるケムシ防除用エアゾル剤を提供する。

【解決手段】 有効成分、噴射剤、希釈剤及び展着剤を含有するケムシ防除用エアゾル剤において、適切な液とガスの比率及び噴射容器のバルブとボタンを選択し、噴霧粒子径を30〜70 μmの範囲に調整することにより、ケムシ及び植物の葉への展着性を向上させ、また噴霧粒子を約2 m以上の通距離まで到達させることができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 噴霧粒子径が30〜70 $\mu$ mであり、少なくとも噴霧粒子が約2m以上噴射できるケムシ防除用エアゾル剤。

【請求項2】 噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mに調整するためのエアゾルバルブ噴霧孔のうち、ステム径を0.2〜1.0mm、ハウジング径を0.2〜1.0mm、ベーパータップ径を0〜0.4mmに調整した、請求項1記載のエアゾル剤。

【請求項3】 噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mに調整するためのエアゾルボタン噴霧孔の径を、0.3〜1.0mmに調整した、請求項1又は2に記載のエアゾル剤。

【請求項4】 噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mに調整するためのエアゾル原液と噴射剤の重量比が30:70から90:10の範囲にある請求項1乃至3のいずれか一項に記載のエアゾル剤。

【請求項5】 展着剤として各種界面活性剤及びグリコールエーテル類からなる群より選択された少なくとも1種の化合物を含む請求項1乃至4のいずれか一項に記載のエアゾル剤。

【請求項6】 噴射剤として圧縮空気、二酸化炭素、窒素、笑気ガス、液化石油ガス、ジメチルエーテル及びフロン類からなる群より選択された少なくとも1種の化合物を含む請求項1乃至5のいずれか一項に記載のエアゾル剤。

【請求項7】 有効成分として殺虫剤、殺菌剤、除草剤、植物生理活性物質、肥料、香料、洗浄剤、艶出し剤、活力剤からなる群より選択された少なくとも1種の化合物を含む請求項1乃至6のいずれか一項に記載のエアゾル剤。

【請求項8】 希釈剤として水、アルコール、クロシン及びグリコールエーテル類からなる群より選択された少なくとも1種の化合物を含む請求項1乃至7のいずれか一項に記載のエアゾル剤。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ケムシ防除用エアゾル剤に関し、さらに詳しくは、噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mに調整することにより、ケムシの体表面に付着し易く、約2m以上の遠距離に噴霧可能なケムシ防除用エアゾル剤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、エアゾル原液は有効成分の溶解、分散のみを考慮して処方されており、噴霧粒子径とケムシ体表面との関係は考慮したものは知られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、その目的は、噴霧粒子径を調整することにより、ケムシ体表面への付着を向上させ、なおかつ噴霧粒子を約2m以上に到達させることの

できるケムシ防除用エアゾル剤を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、適切な液とガスの比率およびエアゾル容器のバルブとボタンを選択し、噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mに調整することにより、ケムシおよび植物の葉への展着性を向上させ、また噴霧粒子が約2m以上の遠距離まで到達することの特徴としている。

【0005】

10 【発明の実施の形態】エアゾル原液のケムシへの展着性は、エアゾル原液の表面張力の影響やケムシ体表面に存在する毛の影響のみならず、噴霧粒子径と噴霧粒子の速度の関係が大きく作用する。ケムシ、主に鱗翅目幼虫の多くは、体表面に毛を持っており体表を保護している。このため、毛のすき間を通過できる細かな粒子でないと、殺虫剤が体の表面に到達できず、防除が困難であった。また、ケムシは庭木の高所を加害するため、2m以上の到達距離が必要であると考えられる。本発明者らは、このような点について鋭意研究の結果、エアゾルの

20 噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mに調整することにより、噴射した噴霧粒子がケムシの体表面に付着し易く、しかも約2m以上の遠距離に噴霧できることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

【0006】噴霧粒子径が30 $\mu$ mよりも小さすぎると、わずかな風にも影響され飛散し易くなるため、ケムシには付着し難くなる。また、空気の抵抗等要因により1.5m以下に到達できない。さらに、10 $\mu$ m以下になると人の肺胞まで粒子が到達することがあるため、散布人にも悪影響を及ぼすことが考えられる。逆に噴霧粒子が70 $\mu$ mよりも大きすぎると、風に影響され難く飛散し難くなり、2m以上に到達するが、ケムシに衝突した際に毛が邪魔をしてケムシ体表面へ到達できない。このため、ケムシ噴霧エアゾルには噴霧粒子の適正な粒子径と速度が存在する。ケムシに付着し易い粒子径範囲は30〜70 $\mu$ mであるが、好ましくは40〜60 $\mu$ mの範囲が最もケムシ体表面への付着率が高い。

30 【0007】噴霧粒子の初期速度は2〜4m/秒が望ましい。2m/秒以下であると、速度が遅すぎて遠距離に到達し難く、一方、4m/秒以上にするためにはエアゾル缶の内圧を高めることで、エアゾル粒子の初速を上げることが可能であるが、使用者の安全を考えるとエアゾル缶の内圧は2.5〜10kg/cm<sup>2</sup>G(25℃)が適当である。粒子径範囲が30〜70 $\mu$ mで初期速度が3m/秒程度であると、ほぼ2〜3mの距離まで噴霧粒子は到達するため、人の身長を加味して3〜4m程度の高さの植物にも十分散布でき、有効なケムシ防除が可能である。

40 【0008】噴霧粒子径を30〜70 $\mu$ mの範囲に調整するためには、エアゾルバルブ噴霧孔のうちステム径は0.2〜1.0mm、ハウジング径は0.2〜1.0mm

m、ペーパータッポ径は0～0.4mmの範囲が望ましい、また、エアゾルボタン噴霧孔の径は0.3～1.0mmの範囲が望ましい。さらに、エアゾル原液と噴射剤の重量比は30:70～90:10の範囲が望ましい。

【0009】本発明のケムシ防除用エアゾル剤の組成は、従来のものと同様でよく、有効成分の他に噴射剤、希釈剤等を含有する。有効成分としては、O、O-ジエチル-O-（5-フェニル-3-イソキサゾリル）ホスホロチオエート（一般名イソキサチオン）、O、O-ジメチル-O-（3-メチル-4-ニトロフェニル）チオホスフェート（一般名ダイアジノン）、ジメチルジカルベトキシエチルジホスフェート（一般名マラソン）、ジメチル-2, 2, 2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホネート（一般名ディブテックス）、O、S-ジメチル-N-アセチルホスホロミドチオエート（一般名アセフェート）等の有機燐殺虫剤、1-ナフチル-N-メチルカーバメート（一般名ナック）、2-（エチルチオメチル）フェニル=メチルカーバメート（一般名エチオフェンカルブ）等のカーバメート系殺虫剤、

(±)-3-アリル-2-メチル-4-オキソ-2-シクロペンテニル(±)-シス、トランス-クリサンデマート（一般名アレスリン）、5-ペンシル-3-フルメチルd1-シス、トランス-クリサンデマート（一般名レスメトリン）、3-フェノキシベンジル=（1R, S, 3R）-（1R, S, 3R）-3-（2, 2-ジメチルシクロプロパン）カルボキシラート（一般名ベルメトリン）、2-（4-エトキシフェニル）-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジル=エーテル（一般名エトフェンプロックス）、ピレトリン（除虫菊エキス）等のピレスロイド系殺虫剤などの各種殺虫剤；テトラクロロイソフタロニトリル（一般名TPN）、硫黄、メチル-1-（ブチルカルバモイル）-2-ペンゾイミダゾールカーバメイト（一般名ベノミル）、1, 2-ビス（3-メトキシカルボニル-2-チオウレイド）ベンゼン（一般名チオファメートメチル）、2-（メトキシカルボニルアミノ）ペンゾイミダゾール（一般名カルベンダゾール）、all-rac-1-（ビフェニル-4-イルオキシ）-3, 3-ジメチル-1-（1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル）-2-ブタン-2-オール（一般名ピルタノール）等の殺菌剤；イソプロピルモノモニウム=N=（ホスホノメチル）グリシナート（一般名グリフォサート）、L-2-アミノ-4-〔（ヒドロキシ）（メチル）ホスフィノイル〕ブチル-L-アラニル-L-アラニン（一般名ピアラホス）等の除草剤；インドール酢酸、ジベレリン等の植物生理活性物質；尿素、炭酸カリウム、硝酸カリウム等の肥料；酢酸エチル、シナミックアルデヒド、各種合成香料、各種天然香料等の香料；オクタデシル硫酸ナトリウム、

脂肪酸セッケン等の陰イオン界面活性剤、ベンザルコニウム塩、塩化ベンゼトニウム等の陽イオン界面活性剤、ポリオキシエチレンソルビトール、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル等のノニオン系界面活性剤、カルボキシベタイン、イミダゾリニウムベタイン等の両性界面活性剤、その他さまざまな界面活性剤、シュガーエステルなどの各種洗浄剤；メチルシリコンポリマー、シリコンオイル等の艶出し剤；モリブデン酸アンモニウム、ビタミン類等の活力剤などを単独で又は2種以上を組み合わせることで用いることができる。

【0010】有効成分の配合量は、エアゾル剤全量の0.001～5重量%の範囲が適当である。有効成分の配合量が0.001重量%未満では充分なケムシ防除効果が得られ難く、一方、5重量%を超えると庭木への悪影響や作業者の安全性等の面から好ましくない。

【0011】噴射剤としては、圧縮空気、二酸化炭素、窒素、笑気ガス、液化石油ガス、ジメチルエーテル、フロン類などを単独で又は2種以上を組み合わせることで用いることができる。噴射剤の配合量は、エアゾル剤全量の10～70重量%の範囲が適当である。噴射剤の配合量が上記範囲をはざると、粒子径範囲30～70μmの噴霧粒子を生成し難くなるので好ましくない。

【0012】また、希釈剤としては、水や、エタノール、プロパノール等のアルコール類、ケロシン、n-パラフィン等の炭化水素類、グリコールエーテル類などの各種有機溶剤を単独で又は2種以上を組み合わせることで用いることができる。さらに、葉液のケムシや植物の葉への付着性（展着性）を向上させるために、ソルビタンモノオレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオラウレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノオラウレート、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、ポリエチレングリコールエーテル脂肪酸エステルなどの各種界面活性剤やグリコールエーテル類を展着剤として添加することができる。これら展着剤は単独で又は2種以上を組み合わせることで、その配合量はエアゾル剤全量の0.001～1重量%が適当である。

【0013】

【実施例】以下、実施例及び試験例を示して本発明の効果について具体的に説明するが、本発明が下記実施例に限定されるものでないことはもとよりである。

【0014】実施例1～5

下記のエアゾル容器と付属部品を用い、表1に示す処方の実施例1～5のエアゾル剤を作製した。展着性、平均粒子径、到達距離及び燐火性を表1に併せて示す。

エアゾルバルブ（三谷バルブ株式会社製）：

型番：C1-B11×0.7×2T8×0.5

ステムの穴：1.1mm×0.7mm×2（面積1.54mm<sup>2</sup>）

ハウジングの口径：0.8mm（面積0.502mm<sup>2</sup>）

2)

ペーパータップの口径：0.5mm（面積0.196mm<sup>2</sup>）

ボタン（三谷バルブ株式会社製）：

型番：D110W10S

口径：0.5mm（面積0.196mm<sup>2</sup>）、ストレートタイプ

【表1】

原液処方 （重量％）		実施例				
		1	2	3	4	5
噴射剤	液化石油ガス	90.00	69.00	35.00	12.00	6.00
界面活性剤	ポリオキシエチレンソルビタントリオレート	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
界面活性剤	ドデシルベンゼンサルホン硫酸カルシウム	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
殺虫剤	レスメトリン	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
希釈剤	n-パーラフエタン	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
希釈剤	水	残	残	残	残	残
底着剤		×	○	○	○	○
平均粒子径（μm）		11.00	32.00	48.00	68.00	103.00
降頭離（m）		2.00	2.50	3.00	3.00	3.00
引火性		なし	なし	なし	なし	なし

【0015】試験例1～6

アメリカシロヒトリ6令幼虫（試験例1）、チャドクガ終令幼虫（試験例2）、アオイラガ終令幼虫（試験例3）、マツカレハ4令幼虫（試験例4）、リンゴケンモン終令幼虫（試験例5）及びサクラケンモン終令幼虫（試験例6）について、噴射距離をそれぞれ0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m、3.5mととり、対象のケムシ10頭に実施例1～5で作製したエアゾル剤をそれぞれ噴射し、殺虫効力試験を行った。その結果をそれぞれ表2乃至表7に示す。

【表2】

20

30

40

アメリカシロヒトリ6令幼虫に対する殺虫効力 (%)							
平均粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	距 離						
	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
10	50	10	0	0	0	0	0
30	100	100	80	50	20	0	0
50	100	100	100	70	50	10	0
70	100	100	100	70	50	10	0
100	90	90	80	50	30	0	0
備 考	無 風						

【0016】

\* \* 【表3】

チャドクガ終令幼虫に対する殺虫効力 (%)						
平均粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	距 離					
	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m	3 m
10	10	0	0	0	0	0
30	100	90	60	40	10	0
50	100	100	90	60	20	0
70	100	100	90	60	20	0
100	90	90	50	20	0	0
備 考	横風 0.5 m/秒					

【0017】

※ ※ 【表4】

アオイラガ終令幼虫に対する殺虫効力 (%)					
平均粒子径 ( $\mu\text{m}$ )	距 離				
	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m
10	10	0	0	0	0
30	100	80	50	0	0
50	100	90	70	20	0
70	100	90	70	20	0
100	90	90	60	0	0
備 考	横風 1.5 m/秒				

【0018】

【表5】

マツカレハ4令幼虫に対する殺虫効力(%)					
平均粒子径(μm)	距 離				
	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m
10	30	0	0	0	0
30	100	100	70	0	0
50	100	100	90	20	0
70	100	100	70	10	0
100	90	90	60	0	0
備 考	横風 1m/秒				

【0019】

\* \* 【表6】

リンゴケンモン終令幼虫に対する殺虫効力(%)					
平均粒子径(μm)	距 離				
	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m
10	20	0	0	0	0
30	100	100	70	10	0
50	100	100	100	30	0
70	100	100	70	10	0
100	80	90	60	0	0
備 考	横風 1m/秒				

【0020】

※30※【表7】

サクラケンモン終令幼虫に対する殺虫効力(%)							
平均粒子径(μm)	距 離						
	0.5 m	1 m	1.5 m	2 m	2.5 m	3 m	
10	30	0	0	0	0	0	
30	100	100	70	10	0	0	
50	100	100	100	30	10	0	
70	100	100	70	10	0	0	
100	100	90	70	0	0	0	
備 考	横風 0.5m/秒						

【0021】表2～7に示されるように、噴霧粒子径30～70μmのエアゾール剤が比較的遠距離の対象ケムシに対して最も効力が高い結果が得られた。また、ケムシの中でも、短毛種であるチャドクガ、アオイラガに比べ、長毛種であるリンゴケンモンやサクラケンモンの幼虫においてその差が顕著であった。また、噴霧粒子径30

0～70μmのものが風の影響も受けにくかった。これは、無風状態において粒子径30μm以下のものは、空気抵抗に影響されて1.0m程度しか到達できず、一方、粒子径70μm以上のものは自重による沈降速度が早いいため2.5m程度しか到達できない。しかし、粒子径30～70μmの噴霧粒子は空気抵抗と自重による沈

降速度により 3.0 m 程度まで到達できることによる。

【0022】

【発明の効果】以上のように、本発明のケムシ防除用エアゾル剤は、噴霧粒子径を 30～70  $\mu\text{m}$  の範囲に調整

したことにより、ケムシ及び植物の葉への展着性が向上し、また、噴霧粒子を約 2 m 以上の遠距離まで到達させることができるので、庭木の高所にいるケムシについても有効に防除することができる。